Aus der Universitäts-Hautklinik in Marburg
Direktor: Prof. Dr. Ruete

Ueber Variationen des Trichophyton violaceum auf verschiedenen Nährböden.

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
IN DER GESAMTEN MEDIZIN
DER HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER PHILIPPS-UNIVERSITÄT
ZU MARBURG

vorgelegt von

Wilhelm Himmelmann
aus Dortmund

1 9 3 6
Buchdruckerei Hermann Bauer
in Marburg.

Von der Medizinischen Fakultät Marburg
angenommen am 6. Juli 1936.
Referent: Prof. Dr. med. Ruete
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Eigentlich war bei der Vergebung dieser Arbeit daran gedacht festzustellen, ob Mutationen beim Pilzwachstum zu beobachten sind. Als der Botaniker de Vries seine Abhandlung über Mutationen herausgab, wurde aber die sich geschlechtlich fortpflanzende „Nachtkerze" zu Grunde gelegt. Es ist deshalb bei Pilzen, falls bei der Züchtung über Generationen plötzlich eine völlig morphologisch anders aussehende Art auftreten sollte, nicht möglich zu sagen, daß es sich nach de Vries um eine Mutation handele, da sich die Fadenpilze ja ungeschlechtlich fortpflanzen. Die asexuelle Fortpflanzung findet durch Sporen statt, aus denen der neue Trieb, der Mycelschlauch, auskeimt. Wenn nun in diesem Fall der begrenzte Ausdruck ‚Mutation' nicht gebraucht werden kann, so soll dann in der folgenden Arbeit festgestellt werden, ob bei dem Trichophyton violaceum bei Züchtung über mehrere Generationen neue Formen auftreten und ob diese sich evtl. in gleicher Form fortpflanzen.

Es wird ein Trichophyton violaceum zu Grunde gelegt, das bisher auf Sabouraud-Agar wuchs (dieser Pilz wurde der hiesigen Hautklinik freundlicherweise von Herrn Prof. Dr. Benedekt-Leipzig, überlassen). Er soll nun nicht nur auf Sabouraud-Agar weitergezüchtet werden, sondern er soll auf Honig-, Möhren- und Kartoffel-Agar übertragen werden, um gleichzeitig zu sehen, in welcher Form er sich hier entwickelt und ob er in der einmal angenommenen Form sich weiterzüchten läßt. Während der Züchtung werden noch einige Fragen aufgeworfen, die nicht vorweggenommen, sondern an zugehöriger Stelle behandelt werden sollen.

Aussehen des zu Grunde gelegten Trichophyton violaceum auf Sabouraud-Agar.

Der Pilz bedeckt die ganze Agaroberfläche eines Röhrchens. Sie sieht filzig-grau aus und ist in ihrer Struktur gefurcht. Der obere Pol, da, wo der Nährboden am dünnsten ist, erscheint mattglasig. Der Nährboden scheint in seiner bräunlichen Eigenfarbe durch.

Diese Kultur wird auf die angegebenen Nährböden verimpft. Die neuen Kulturen werden in ihrem Wachstum 6 Wochen beobachtet. Von Sabouraud- und Honig-Agar werden

je 30 Röhrchen angelegt. Da der Kartoffel- und Möhrrüben-Agar sich nicht so gut ausgießen läßt, werden hiervon je 30 Kölbchen angelegt.

Beschreibung der Entwicklung der ersten Generation auf verschiedenen Nährböden.

Sabouraud-Agar:

Nach 9 Tagen ist die stecknadelkopfgroße Impfstelle in Linsengröße angegangen. Sie dehnt sich teils rund, teils oval aus. Sie hat mal ein knopfförmiges, mal ein faltiges Aussehen. Ihre Farbe ist dunkelocker. Die übrige Kultur sieht filzig aus und hat eine weiße Farbe. Nach 14 Tagen durchziehen Furchen als schmale Spalten die Kultur und zerlegen sie in eng aneinander gelagerte Sektoren. Diese sind mit ihrer Spitze auf die mittlere Erhebung gerichtet, die sich wie ein Wurm zu schlängeln beginnt. Der Pilz wächst nur langsam. Bald greift die wurmförmige Schlängelung der Mitte auch auf die Segmente über. Die Farbe der Mitte ist filzig-grau, die sie umgebende Kultur sieht wie durchfeuchtet aus. Ein schmaler Saum, grau und trocken, umzieht das Ganze. Nach 5 Wochen ist die ganze Agarfläche bewachsen. Die Kulturen beginnen auszutrocknen.

Honig-Agar:

Nach 9 Tagen sieht man kaum, daß die Kultur angegangen ist. Dann beginnt sie sich in den nächsten Tagen flächenförmig auszudehnen. Sie sieht wie eine Eisblume aus, ohne Eigenfarbe. Der sonst glänzende Nährboden erscheint an Stelle der Kultur nur stumpf und matt. — Ungefähr nach 14 Tagen sieht man die Impfungsstelle flaumig werden. Konzentrische Ringe, durch zarten Flaum ausgezeichnet, mit abwechselnd flaumfreien Ringen umziehen die Mitte. Langsam nimmt die Vergrößerung zu. Die ganze Oberfläche beginnt flaumig zu werden. Gegen 6 Wochen ist die ganze Agarfläche von der Kultur bedeckt; sie ist dichtflaumig geworden. Bei einigen Röhrchen hat der untere Pol einen lachsfarbenen Ton angenommen.

Kartoffel-Agar:

Nach 9 Tagen ist aus der stecknadelkopfgroßen Impfstelle eine Zweipfennigstückgroße Fläche geworden. Die Kultur wächst dann sehr schnell. Von der Mitte aus wächst sie in hügeligen Sektoren. Eine zarte, gelblich-rosa Farbe liegt wie ein Schimmer auf der gipsigen und dichten Oberfläche.

Nach 14 Tagen ist eine über Zweimarkstück-Größe erreicht, die Farbe wird satter. Rand und Mitte dagegen werden heller. Die Sektoren erfahren an ihrer Spitze eine Aufwulstung. Die mittlere Erhabenheit sieht gefaltet aus. Um sie ziehen, in 3 mm Entfernung, zirkuläre Ringe, die etwas dichter gipsig sind. Man kann sie eben gerade erkennen. Nach 3 Wochen mißt die Kultur Dreimarkstück-Größe und wächst dann nicht mehr. Die Wulstungen an der Spitze der Sektoren sehen wie abgegriffen aus. Einige Kulturen sind mit feinen Tropfen belegt. Die Farbe des Pilzes wird bräunlich, die Oberfläche sieht aus wie getrockneter Gips, nachdem die Tropfen ausgetrocknet sind.

Möhren-Agar:

Nach 9 Tagen hat sich aus der Impfstelle eine über 1 cm große Kultur entwickelt. Sie wächst so schnell wie die auf Kartoffel-Agar. Die Impfstelle ist ein rundlicher Knoten, der in den Nährboden eingesenkt ist. Die umgebenden Partien sind radiär gefurcht. Die hügeligen Sektoren senken sich zur Mitte. Den äußeren Rand bildet eine zarte, flaumige, weißliche Franse. Die Oberfläche ist nicht gipsig wie die der Kartoffel-Agar-Kultur, sondern mehr flaumig und von gelblich-rosa Farbe, die ausgeprägter ist als die, der auf Kartoffeln wachsenden Pilze. Die Färbung ist am dichtesten in den Furchen und rund um den zentralen Knoten. Nach 3 Wochen ist die Kultur Dreimarkstück-groß; die Oberfläche ist gleichmäßig samtig geworden, die Größe nimmt immer mehr zu und bald ist die ganze Agarfläche bedeckt. Bei einigen Kulturen nehmen einige Sektoren an Farbe ab, andere dagegen halten ihre Farbe und sind dicht mit Tautropfen belegt. Von der Mitte her beginnt die Farbe aller Kulturen abzublassen; sie sehen wie abgegriffen aus. —

Betrachtung über die erste Generation.

Es zeigt sich, daß das Trichophyton violaceum auf den verschiedenen Nährböden nicht das gleiche Aussehen hat, sondern auf jedem Nährboden in Form, Größe, Farbe und Oberfläche wieder verschieden wächst. Dabei sind die Kulturen auf den gleichen Nährböden im großen ganzen unter sich wieder gleich. Im Gegensatz zu den Sabouraud- und Honig-Agar-Kulturen geht das Trichophyton auf Kartoffel- und Möhrrüben-Agar schon in 3 Tagen an; auch sind die Kulturen im Wachstum schneller voran. Ferner ist zu bemerken, daß die Farbkomponente auf den Kartoffeln und Mohrrüben eine bessere Ausbildung erfährt.

Es fällt auf, daß die Sabouraud-Kulturen mit Ausnahme der Vergrößerung in Oberflächenbeschaffenheit, und vor allem in der Farbe, die geringsten Veränderungen durchmachen; während auf Honig- und besonders auf Kartoffel- und Mohrrüben-Agar die Kulturen in ihrer Oberfläche und vor allem der Farbe sehr vielfältig sind. Dennoch würde die Vielfältigkeit für den genauen Beobachter nicht den Gedanken aufkommen lassen, daß zwei Pilzkulturen zu verschiedener Zeit ihres Wachstums herausgegriffen, nach genauerem Vergleich zwei Pilze verschiedener Art wären.

Bei den Sabouraud-Kulturen ist kein Pilz aufgefallen, von dem gesagt werden könnte, er wäre von der Mutterkultur, oder denen seiner Generation scharf abzusetzen und verschieden. Unter den Pilzen der anderen Nährböden hebt sich auch keiner besonders hervor.

In der ersten Generation wurde das Trichophyton auf die 4 angegebenen Nährböden übertragen. In der zweiten Generation wird nun von jeder Kultur der verschiedenen Agarsorten auf den ihr entsprechenden Nährboden eine Tochterkultur angelegt. Es soll geprüft werden

1. ob, wie in der Einleitung besprochen, eine neue Variation auftritt,
2. ob nun das Trichophyton seine einmal auf dem neuen Nährboden angenommene Form, Farbe und Oberfläche auch in der Tochtergeneration auf demselben Nährboden beibehält.

Da der Möhren- und Kartoffel-Agar sich dieses Mal auch in Röhrchen ausgießen läßt, werden einheitlich von jeder Kultur 23 Röhrchen und zum Vergleich 7 Kölbchen angelegt. Die Kulturen werden wieder 6 Wochen beobachtet. —

Sabouraud-Agar (Röhrchen):

Die Kulturen wachsen genau wie in der ersten Generation, eine hat an ihrem unteren Pol einen violetten Schimmer. Sie setzt sich dadurch deutlich von den andern ab.

S.-A. (Kölbchen):

Nach 7 Tagen ist die Kultur in Zweipfennigstückgröße angegangen. Die Impfstelle erscheint als wurstförmige, linsengroße Erhebung. Der übrige Teil der Kultur wird durch tiefeingeschnittene Furchen segmentiert (bei den Kartoffel- und Möhren-Kulturen der ersten Generation sind diese Furchen nicht so scharf eingeschnitten). Die Farbe ist durch einen rosa Schimmer gekennzeichnet; der äußere Rand ist weißlichgrau und filzig. Während des ganzen Wachstums bestimmt

die scharfe und dichte Segmentierung das Aussehen. Nachdem die Kulturen Fünfmarkstückgröße erreicht haben, sieht man, wie sich jedes einzelne Segment für sich zu winden beginnt, und zwar von der Mitte aus. Die Windungen sind von einem rosa Flaum belegt, die Oberfläche ist filzig. Nach 4 Wochen ist fast die ganze Agarfläche von der Kultur bedeckt, die Furchung tritt nicht mehr so scharf hervor. Die ganze Oberfläche ist höckerig und kruzelig geworden. In dieser Oberflächenbeschaffenheit kann man eine konzentrische Anordnung erkennen. Die Höcker sind bräunlich, der Gesamteindruck der Farbe ist grau.

Honig-Agar (Röhrchen):

Nach 7 Tagen ist die Kultur in Einpfennigstückgröße angegangen. Die Oberfläche sieht aus wie die Haut alter Leute. Mit dem weiteren Wachstum beginnen sich Sektoren zu bilden, die vornehmlich zur Mitte hin ausgeprägt sind. Der obere Teil der Kultur ist flaumig-weiß, der untere hat eine mohrrübenähnliche Farbe. Nach 5 Wochen ist die ganze Agarfläche bedeckt. Es beginnen sich drei Typen zu entwickeln, die in Wachstum und Farbe deutlich voneinander zu unterscheiden sind.

1. Bei 6 Röhrchen hebt sich die Impfstelle heraus, sie ist saftig-lachsfarben und wie fein behaart. Die umgebenden Teile sind filzig und durch Furchen in Segmente geteilt. Der obere Teil ist weißlich-flaumig, der untere lachsfarben.
2. Bei 8 Röhrchen haben die Kulturen keine besondere Farbe, es schimmert nur die Eigenfarbe des Nährbodens durch. Die Oberfläche sieht aus wie die Haut alter Leute.
3. Bei den restlichen 9 Röhrchen ist die Farbe der Kultur weder lachsrot, noch wie die Eigenfarbe der Nährböden. Sie liegt zwischen beiden und ist deutlich von den Formen 1 und 2 zu unterscheiden. Die Furchung ist nicht so ausgeprägt wie bei diesen. Die Oberfläche ist mit kurzen, weißlichen Härchen besetzt, die nicht sehr dicht stehen und daher auch nicht den Eindruck von Flaum machen.

H.-A. (Kölbchen):

Nach 7 Tagen ist die Kultur bis zu Zweipfennigstückgröße angegangen. Die Impfstelle ist eine knopfförmige Erhabenheit, die umgebenden Partien sind in Sektoren geteilt. Das Ganze erscheint rötlich-lachsfarben. Die Kultur ist von einem

2 mm breiten, weißlichen, zart-behaarten Saum umgeben. Mit dem weiteren Wachstum wird auch der Saum größer. — Nachdem der Pilz Fünfmarkstückgröße erreicht hat, wächst er nicht mehr. Die mittlere knopfförmige Erhabenheit windet sich cerebriform. Einige Kulturen werden einheitlich feucht, ohne daß man vorher Tautropfen gesehen hätte.

Kartoffel-Agar (Röhrchen):

Nach 7 Tagen sind einige Kulturen schon über die ganze Agarfläche ausgebreitet. Andere sind noch etwas kleiner. Die Impfstelle hebt sich als knopfförmige Erhebung heraus; sie hat einen violetten Schimmer, der bei einzelnen stärker, bei anderen wieder geringer hervortritt. Die Kultur selbst ist weiß und gipsig, sie zeigt keine Sektorenbildung, wohl ziehen bei einigen wahllos zerstreut, einige Furchen über die sonst glatte Fläche. Verschiedene Kulturen sind mit Tautropfen besetzt. Bis zur 6. Woche und auch später treten keine Veränderungen auf.

K.-A. (Kölbchen):

Nach 7 Tagen ist die Kultur in Zweipfennigstückgröße angegangen, die Impfstelle ist knopfförmig erhaben, die Kultur ist durch Furchen in Sektoren gegliedert. Die Oberfläche ist dichtgipsig, anfänglich hat sie keine ausgeprägte Farbe, sondern nur einen eben sichtbaren rosa-gelblichen Schimmer. Später wird sie violett schimmernd. — Nach 16 Tagen hat die Kultur über Fünfmarkstückgröße erreicht, sie wächst dann nicht mehr. Der violette Schimmer blaßt ab und geht ins Gelbliche über. Zarte Tautropfen, die die Kultur dicht bedeckten, trocknen ein, sodaß die Oberfläche zuckergußartig aussieht.

Möhren-Agar (Röhrchen):

Nach 9 Tagen ist die Kultur 1 cm groß, aus einer dichtgipsig, gelblich-grünschimmernden Fläche hebt sich die Impfungsstelle als kleine Erhebung hervor. Die Fläche ist durch wahllos verlaufende Furchen unregelmäßig zerlegt. Die Kultur vergrößert sich und zeigt dann keine besonderen Veränderungen mehr; die Farbe blaßt ab.

M.-A. (Kölbchen):

Nach 2 Tagen ist die Kultur in 1 cm Größe angegangen. Sie ist in Sektoren geteilt und die Impfstelle knopfförmig erhaben. Die Oberfläche wirkt dicht-gipsig und ist rosa gefärbt (ausgeprägter als die Kartoffel-Kultur). Während sich der Pilz vergrößert, entwickelt sich um ihn herum ein 5 mm

breiter Saum, dessen Farbe noch stärker rosa leuchtet. Nach ungefähr 5 Wochen nimmt die Kultur fast den ganzen Boden ein und die Farbe blaßt ab. Der Saum wird weiß und ist mit feinen Tautropfen dicht besetzt.

Betrachtung über die zweite Generation.

Von den 23 Sabouraud-Agar-Kulturen wuchsen 22 wie die der ersten Generation. Eine zeigte am unteren Pol eine deutlich violette Farbe. Die Kölbchen-Kulturen auf Sabouraud zeigen im Vergleich zu den Röhrchen-Kulturen Farbunterschiede. Hier ist sie filzig-grau, da ist sie rosa mit einem weißlich-filzigem Saum.

Die Honig-Röhrchen-Kulturen wuchsen anfänglich wie die erste Generation. Dann entwickelten sich nach 5 Wochen drei deutlich voneinander unterscheidbare Typen. —

Jetzt, nachdem die abschließenden Betrachtungen zusammengestellt werden, fällt mir ein, daß zur Herstellung der Honig-Agar-Röhrchen getrennt drei verschiedene Honigreste gebraucht wurden! Die Zubereitung war sonst die gleiche. Ob es möglich ist, daß hierdurch vielleicht die Unterschiede bedingt sind, ist leider nicht genau zu sagen, da vor Anlage der Kulturen an solche Möglichkeiten nicht gedacht wurde und eine genaue Trennung der aus den verschiedenen Honigresten hergestellten Agar-Röhrchen nicht vorgenommen wurde. Die Kölbchen-Kulturen besitzen große Aehnlichkeit mit den Röhrchen-Kulturen.

Die Kartoffel-Kölbchen-Kulturen wachsen anfänglich wie die der ersten Generation, während dann in der ersten Generation die Farbe satter gelblich-rosa wird, kommt es bei der zweiten Generation zu einem Farbumschlag ins Violette bei allen Kulturen. Später werden sie dann wieder, wie in der ersten Generation, bräunlich. Sowohl in der ersten wie in der zweiten Generation bewachsen die Kulturen nicht die ganze Agar-Fläche; sie erreichen immer nur eine etwas über Fünfmarkstückgröße. Die Röhrchen-Kulturen wachsen nicht nur in anderer Farbe, sondern auch morphologisch unterschiedlich zu den Kölbchen-Kulturen.

Die Möhren-Kölbchen-Kulturen wachsen auch nicht völlig gleich. Die erste Generation war von einem weißlich-flaumigen Saum umgeben, während in der zweiten Generation dieser Saum auch flaumig, aber dann rosa-gelblich und zwar noch stärker als die übrige Kultur ist. Auch die Röhrchen-Kulturen wachsen sowohl in der Farbe wie in der morphologischen Struktur unterschiedlich zu den Kölbchen-Kulturen. — Das un-

terschiedliche Wachstum der Röhrchen- zu den Kölbchen-Kulturen liegt wahrscheinlich darin begründet, daß in den Kölbchen dem Trichophyton mehr Luft und Agar als in den Röhrchen zur Verfügung steht. Wie es kommt, daß die Kartoffel- und Möhren-Kulturen der ersten Generation im Vergleich zu der zweiten etwas unterschiedlich wachsen, kann nicht genau gesagt werden. Ob der Pilz, der ursprünglich von Sabouraud-Agar überimpft wurde, über Generationen eine Umstellung erfährt, oder ob vielleicht die Möhren und Kartoffeln, die zur Agar-Bereitung der zwei Generationen gebraucht wurden, eine andere „Sorte" waren und dadurch vielleicht eine andere chemische Zusammensetzung haben, ist Frage. — Leider habe ich in der Nahrungsmittel-Literatur keine Angaben finden können, ob wirklich chemische Unterschiede zwischen einzelnen Möhren- und Kartoffelsorten gegeben sind. Hier wird nur ganz allgemein die Zusammensetzung der einzelnen Früchte angegeben.

In der folgenden dritten Generation soll die Sabouraud-Kultur des Trichophytons, die als einzige von 23 Kulturen mit einem violetten Schimmer wuchs, auf Sabouraud-Röhrchen untersucht werden, um zu sehen, ob die zu Grunde gelegte Kultur erhalten bleibt, oder nur einmalig ist.

Es werden 30 Röhrchen angelegt. Die Kartoffeln-, Möhren- und Honig-Kulturen werden unter den gleichen Gesichtspunkten wie in den früheren Generationen beobachtet.

Da in der letzten Generation Unterschiede zwischen Röhrchen- und Kölbchen-Kulturen auffielen, soll gleichzeitig in dieser Reihe festgestellt werden, ob das Trichophyton violaceum, das von Röhrchen auf Kölbchen verimpft wird, Unterschiede zeigt zu den Kölbchen-Kulturen, die gleichzeitig von Kölbchen-Kulturen der gleichen Generation auf Kölbchen-Kulturen der neuen Generation übertragen wird. Und umgekehrt, ob das Trichophyton das von Kölbchen auf Röhrchen übertragen wird, Unterschiede zeigt im Vergleich zu den Röhrchen-Kulturen der gleichen Generation, die von Röhrchen auf Röhrchen verimpft wurden. Diese Untersuchung findet nach folgendem Schema statt:

Es werden übertragen:

von Sabouraud-Röhrchen auf Röhrchen und Kölbchen der 4 angegebenen Nährböden; ebenso: von Sabouraud-Kölbchen auf Kölbchen und Röhrchen der gleichen Nährböden.

In der gleichen Weise wird eine Reihe von Kartoffel-Röhrchen und Kölbchen angelegt.

Es werden von jedem 5 Röhrchen und Kölbchen gebraucht, also insgesamt 160 Stück.

Es kommt zu folgendem Ergebnis:

Von den 30 Kulturen auf Sabouraud-Röhrchen entwikkeln 12 am unteren Pol gleichfalls eine violette Farbe, bei verschiedenen Röhrchen ist sie besonders gut ausgeprägt.

Die übrigen 18 Kulturen wachsen wie die anfänglich zu Grunde gelegte Generation.

Bei den Möhren- und Kartoffel-Kulturen fallen einzelne nicht besonders aus dem allgemeinen Rahmen als Variation heraus; insgesamt sind sie wieder sowohl von der ersten wie auch zweiten Generation in ihrer Farbe und morphologischen Beschaffenheit unterschieden.

Die Honig-Kulturen stellen ein nicht zu ordnendes Gemisch von verschiedenen Variationen dar.

Für die weiteren Untersuchungen sollen wegen der vorstehend aufgeführten Tatsachen die Nährböden: Kartoffeln-, Möhren- und Honig- ausfallen.

Bei der Verimpfung der Röhrchen-Kulturen auf Kölbchen-Kulturen und umgekehrt, geht das in Erfüllung, was als Aufgabe gestellt wurde.

Die einzelnen Kulturen genau zu beschreiben, würde zu weit gehen. Diese Dinge sollen in einer neuen Arbeit untersucht werden; die Unterschiede sind jedenfalls so kraß, daß es möglich war, wenn irgend ein Kölbchen einer Sabouraud- oder Kartoffel-Kultur herausgegriffen wurde, zu sagen, ob es von einem Kölbchen oder einem Röhrchen übertragen war.

In der vierten Generation soll nur noch die Variation, die auf Sabouraud-Agar gefunden wurde, weitergeführt werden.

Es werden zur Verimpfung zwei Kulturen genommen, die eine (a) hat einen weniger violetten Schimmer am unteren Pol, als die andere (b).

Es werden je 48 Röhrchen angelegt und 6 Wochen beobachtet. Nach 5 Wochen haben 9 Kulturen, die von b verimpft wurden, das gleiche Aussehen wie die Mutterkulturen, d. h., einen schön ausgeprägten violetten Schimmer. Die restlichen 39 Kulturen wachsen wie die erste Generation.

Die Kulturen, die von a übertragen wurden, wachsen alle gesamt so, ohne irgend eine Farbänderung.

Zusammenfassung

1. Nach zwei Generationen läßt sich vom Trichophyton violaceum, das ursprünglich nur in filziggrauer Farbe wuchs, eine Variation mit einem violetten Farbton züchten. Die Variation erhält sich bei Weiterzüchtung über zwei Generationen, ergibt aber nicht nur immer ausschließlich diese Art, sondern nebenher treten auch die ursprünglichen Formen auf und zwar in der Mehrzahl.

   Hieraus ergibt sich, daß man aus jeder Variation eines Pilzes nicht sofort auf einen ganz neuen Pilz schließen darf. Glaubt man einen neuen Pilz so gefunden zu haben, so ist es angängig, ihn zuerst über mehrere Generationen auf nicht zu wenig Agar-Röhrchen zu prüfen. Vielleicht treten dann Formen auf, die schon auf eine längst bekannte Art hinweisen und der scheinbar neuentdeckte Pilz stellt nur eine Variation dar.

2. Für diese Untersuchungen eignen sich die Kartoffeln-, Honig- und Möhren-Nährböden nicht besonders gut, wegen ihrer Variationsbreite. Im Großenganzen sind die Kulturen der einzelnen Generationen unter sich in ihrem Aussehen gleich, aber die eine Generation hat gegenüber der andern wieder eine veränderte Beschaffenheit in Form und Farbe. — Der Möhren- und Kartoffel-Agar zeigt zwar ein schnelles Wachstum, aber er gewährleistet nicht, daß man aus einem Pilz der auf ihnen angeht, wirklich die wahre Gattung erkennen kann, im Gegensatz zu den Test-Agars von Sabouraud und Grütz, der hier nicht mitgebraucht wurde. Inwieweit das auch für nicht-farben-bildende Pilze in Anwendung zu bringen ist, kann an dieser Stelle nicht entschieden werden.

3. Die Pilze, die in einer Generation auf Sabouraud-, Kartoffeln-, Möhren- und Honig-Nährböden wachsen, sind von den Variationen abgesehen, auf jedem Nährboden unter sich wohl gleich, aber nicht die Kulturen der verschiedenen Nährböden.

4. Weiter zeigt die Arbeit, daß es nicht gleichgültig ist, ob man die Pilze in Röhrchen oder in Kölbchen wachsen läßt. Die Unterschiede können so groß sein, daß man vielleicht neue Pilze gefunden zu haben glaubt, wenn man nicht für die verschiedenen Generationen gleichmäßig nur Röhrchen oder Kölbchen gebraucht.

Literaturverzeichnis.

Baum: Trichophyton violaceum. Referat Dermatol. Wochenschr., Bd. 52.—

Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. Dermatomykosen. —

Sabouraud: Les Teignes.

Scholz, Ursula: Neue Nährböden für Pilze. Dermatolog. Wochenschr., Bd. 100. —

König: Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe. —

Röttgers: Nahrungsmittelchemie. —

Lebenslauf.

Am 8. März 1911 wurde ich, Wilhelm Himmelmann als Sohn des Kaufmanns Wilhelm Himmelmann und seiner Ehefrau Berta, geb. Kron, zu Dortmund geboren.

Nach 4jährigem Besuch der Volksschule in Dortmund ging ich 1921 auf das Hindenburg-Realgymnasium daselbst, wo ich nach 9 Jahren die Reifeprüfung ablegte.

S.S. 1930 begann ich in Marburg mein Medizinstudium. — W.S. 1932/33 bestand ich hier mein Physikum, danach studierte ich S.S. 1933 in Königsberg, W.S. 1933/34 in Marburg, S.S. 1934/35 in Kiel.

Dann kehrte ich nach Marburg zurück und bestand am 23. Dezember 1935 mein medizinisches Staatsexamen.

Danach war ich Medizinalpraktikant an der Hautklinik zu Marburg. Jetzt bin ich hier an der Univ.-Kinderklinik beschäftigt.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

in Marburg:
Alverdes, Baur, Boeminghaus, Dittler, Enke Eimer, Claussen, Freudenberg, Flößner, Göppert, Grüneisen, Grueter, Jacobshagen, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kutscher, Loebell, Mauz, Meerwein, Nauck, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schrader, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé;

in Königsberg:
Aßmann, Biebl, Caffier, Clauberg, Erb, Herbst, Kaiserling, Läwen, von Mikulicz-Radecki, Müller, Schmidt-Weyland;

in Kiel:
Anschütz, Crometzka, Klingmüller, Külz, Stockinger, Seiffert, Schröder, Weigmann.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Ruete für die freundliche Ueberlassung des Themas herzlich zu danken.